



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2001309138 A

(43) Date of publication of application: 02.11.01

(51) Int. Cl H04N 1/21
B41J 5/30
G06F 3/12
G06T 1/00
H04N 1/00

(21) Application number: 2000119165

(22) Date of filing: 20.04.00

(71) Applicant: CANON INC

(72) Inventor: MIYAHARA NOBUAKI
ISHIMOTO KOICHI

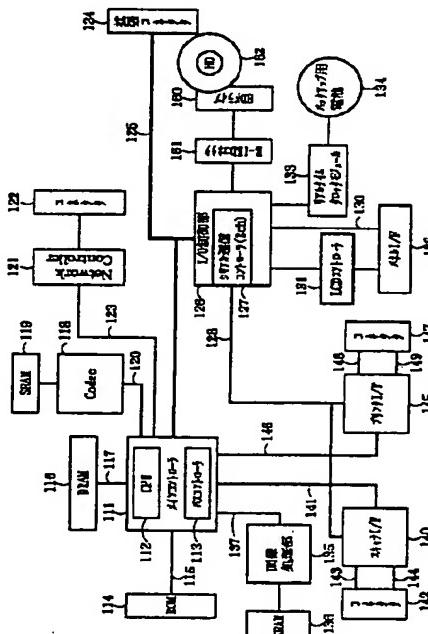
(54) IMAGE PROCESSOR, AND CONTROL METHOD FOR THE IMAGE PROCESSOR AND STORAGE MEDIUM

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the capacity of a storage means such as a hard disk from being pressed by converting a color image with a large data quantity into a black/white image when the color image needs not to be stored as color data.

SOLUTION: The image processor of this invention is characterized in that a CPU 112 controls an image conversion section in an image processing section 135 so that the image control section converts image data into black/white image data when the image data stored in a hard disk 162 include color image data and stores the converted data again into the hard disk 162.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-309138

(P2001-309138A)

(43)公開日 平成13年11月2日 (2001.11.2)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

H 04 N 1/21
B 41 J 5/30
G 06 F 3/12
G 06 T 1/00 200
510

F I

H 04 N 1/21 2 C 087
B 41 J 5/30 C 5 B 021
G 06 F 3/12 L 5 B 050
G 06 T 1/00 200 C 5 B 057
510 5 C 062

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願2000-119165(P2000-119165)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(22)出願日 平成12年4月20日 (2000.4.20)

(72)発明者 宮原 宣明

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 石本 高一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(74)代理人 100071711

弁理士 小林 将高

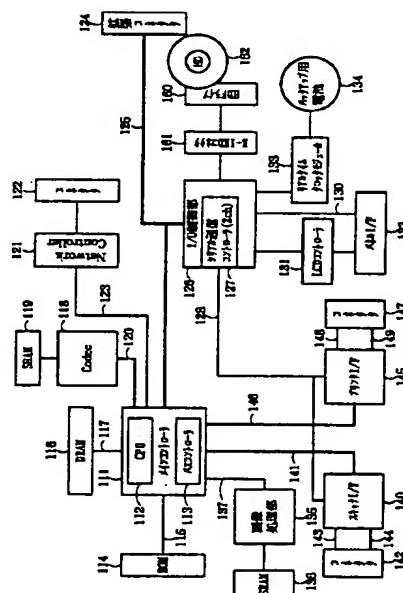
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像処理装置並びに画像処理装置の制御方法および記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 データ量の大きいカラー画像においてもカラーで保存しておく必要のない画像を白黒に変換して保存することでデータ量を小さくし、ハードディスク等の記憶手段の圧迫を防止すること。

【解決手段】 ハードディスク162に記憶された画像データがカラー画像データを含む場合、前記画像データを画像処理部135内の画像変換部が白黒画像データに変換してハードディスク162に再度記憶するように、CPU112が制御する構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データを入力する画像入力手段と、前記画像入力手段により順次入力された複数の画像データを順次記憶する画像記憶手段と、前記画像記憶手段に記憶された画像データを読み出してプリント出力可能な画像出力手段とを有する画像処理装置において、前記画像記憶手段に記憶された各画像データのカラー情報を表示する表示手段と、カラー画像データを白黒画像データに変換する変換手段と、前記画像記憶手段に記憶された画像データがカラー画像データを含む場合、前記変換手段により前記画像データを白黒画像データに変換して前記画像記憶手段に再度記憶する制御手段と、を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記記憶手段に記憶されたいずれかの画像データを選択し、前記変換手段による変換処理の実行をユーザが明示的に指示する指示手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記制御手段は、前記画像記憶手段に記憶されたカラー画像データを含む画像データが所定期間出力されない場合に、該画像データを前記変換手段により白黒変換して前記画像記憶手段に再度記憶するように制御することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記制御手段は、前記画像記憶手段に記憶された白黒画像データが所定期間出力されない場合に、該画像データを消去することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項5】 前記制御手段は、前記画像記憶手段に記憶されたカラー画像データを含む画像データが入力後所定期間経過した場合に、該画像データを前記変換手段により白黒変換して前記画像記憶手段に再度記憶するように制御することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項6】 前記制御手段は、前記画像記憶手段に記憶された白黒画像データが入力後所定期間経過した場合に、該画像データを消去することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項7】 前記制御手段は、前記記憶手段の使用率に基づいて、前記画像データに対する処理の実行を制御することを特徴とする請求項3～6のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項8】 画像データを二値化処理する2値化手段を設け、前記制御手段は、前記画像記憶手段に記憶された画像データがカラー画像データを含む場合、前記変換手段により前記画像データを白黒画像データに変換するとともに前記二値化手段により二値化して前記画像記憶手段に再度記憶することを特徴とする請求項1記載の画像処理裝置。

置。

【請求項9】 画像データを入力する画像入力手段と、前記画像入力手段により順次入力された複数の画像データを順次記憶する画像記憶手段と、前記画像記憶手段に記憶された画像データを読み出してプリント出力可能な画像出力手段とを有する画像処理装置の制御方法において、

前記画像記憶手段に記憶された画像データがカラー画像データを含む場合、該画像データを白黒画像データに変換する変換工程と、

該白黒変換された画像データを前記画像記憶手段に上書き保存する上書き保存工程と、を有することを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項10】 画像データを入力する画像入力手段と、前記画像入力手段により順次入力された複数の画像データを順次記憶する画像記憶手段と、前記画像記憶手段に記憶された画像データを読み出してプリント出力可能な画像出力手段とを有する画像処理装置に、前記画像記憶手段に記憶された画像データがカラー画像データを含む場合、該画像データを白黒画像データに変換する変換工程と、

該白黒変換された画像データを前記画像記憶手段に上書き保存する上書き保存工程と、を実行させるためのプログラムをコンピュータが読み取り可能に記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像データを入力する画像入力手段と、前記画像入力手段により順次入力された複数の画像データを順次記憶する画像記憶手段と、前記画像記憶手段に記憶された画像データを読み出してプリント出力可能な画像出力手段とを有する画像処理装置並びに画像処理装置の制御方法および記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、スキャナから読み取った画像データや、ホストコンピュータからネットワークを介して送られたPDLデータをビットマップに展開した画像データをハードディスクなどのメモリに一旦記憶し、そのメモリから任意の原稿の画像データを繰り返し読み出してプリントアウトする機能を備えたデジタル複写機等の画像処理装置が知られている。

【0003】 また、このハードディスク等のメモリをプリント出力用のテンポラリ画像メモリとして使用するだけでなく、ユーザ毎、部署毎等、論理的にパーティションを切ることで、そこに機密文書やよく使用する文書を入れておき、必要なときに複写機の操作パネルからユーザパスワードを入力して出力したり、ネットワークに接続された別の複写機にボックス内の文書を転送したりすることができるボックス機能が実現されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ハードディスクが大容量になっても、カラー画像はデータ量が多く、大量部、大量ジョブをハードディスクにスプールするとハードディスクを圧迫してしまう。また、ボックス機能はハードディスクに画像を保存しておく機能であるため、プリントが終了しても消さない場合があり、ほとんど使用していない画像がハードディスクを圧迫し、すぐにハードディスクフルが起こってしまうという問題点があった。

【0005】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明に係る第1の発明～第10の発明の目的は、ハードディスク等に記憶された画像データがカラー画像データを含む場合、前記画像データを白黒画像データに変換してハードディスクに再度記憶することにより、データ量の大きいカラー画像においてもカラーで保存しておく必要のない画像を白黒に変換して保存することでデータ量を小さくし、ハードディスクの圧迫を防止することができる画像処理装置並びに画像処理装置の制御方法および記憶媒体を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、画像データを入力する画像入力手段（図1に示すリーダ装置200、図3に示すNetwork Controller 121、コネクタ122）と、前記画像入力手段により順次入力された複数の画像データを順次記憶する画像記憶手段（図3に示すハードディスク162）と、前記画像記憶手段に記憶された画像データを読み出してプリント出力可能な画像出力手段（図1に示すプリンタ装置300）とを有する画像処理装置において、前記画像記憶手段に記憶された各画像データのカラー情報を表示する表示手段（図12に示す表示1201）と、カラー画像データを白黒画像データに変換する変換手段（図4に示す色空間変換部403）と、前記画像記憶手段に記憶された画像データがカラー画像データを含む場合、前記変換手段により前記画像データを白黒画像データに変換して前記画像記憶手段に再度記憶する制御手段（図3に示すCPU112）とを有するものである。

【0007】本発明に係る第2の発明は、前記記憶手段に記憶されたいずれかの画像データを選択し、前記変換手段による変換処理の実行をユーザが明示的に指示する指示手段（図12に示す白黒変換キー1202）を設けたものである。

【0008】本発明に係る第3の発明は、前記制御手段は、前記画像記憶手段に記憶されたカラー画像データを含む画像データが所定期間（図14に示す自動白黒変換時間設定1403）出力されない場合に、該画像データを前記変換手段により白黒変換して前記画像記憶手段に再度記憶するように制御するものである。

【0009】本発明に係る第4の発明は、前記制御手段は、前記画像記憶手段に記憶された白黒画像データが所定期間（図14に示す自動消去時間設定1401）出力されない場合に、該画像データを消去するものである。

【0010】本発明に係る第5の発明は、前記制御手段は、前記画像記憶手段に記憶されたカラー画像データを含む画像データが入力後所定期間（図14に示す自動白黒変換時間設定1403）経過した場合に、該画像データを前記変換手段により白黒変換して前記画像記憶手段に再度記憶するよう制御するものである。

【0011】本発明に係る第6の発明は、前記制御手段は、前記画像記憶手段に記憶された白黒画像データが入力後所定期間（図14に示す自動消去時間設定1401）経過した場合に、該画像データを消去するものである。

【0012】本発明に係る第7の発明は、前記制御手段は、前記記憶手段の使用率に基づいて、前記画像データに対する処理の実行を制御するものである。

【0013】本発明に係る第8の発明は、画像データを二値化処理する二値化手段（図4に示す画像二値化部405）を設け、前記制御手段は、前記画像記憶手段に記憶された画像データがカラー画像データを含む場合、前記変換手段により前記画像データを白黒画像データに変換するとともに前記二値化手段により2値化して前記画像記憶手段に再度記憶するものである。

【0014】本発明に係る第9の発明は、画像データを入力する画像入力手段と、前記画像入力手段により順次入力された複数の画像データを順次記憶する画像記憶手段と、前記画像記憶手段に記憶された画像データを読み出してプリント出力可能な画像出力手段とを有する画像処理装置の制御方法において、前記画像記憶手段に記憶された画像データがカラー画像データを含む場合、該画像データを白黒画像データに変換する変換工程（図13のステップS1303、図15のステップS1505）と、該白黒変換された画像データを前記画像記憶手段に上書き保存する上書き保存工程（図13のステップS1304、図15のステップS1505）とを有するものである。

【0015】本発明に係る第10の発明は、画像データを入力する画像入力手段と、前記画像入力手段により順次入力された複数の画像データを順次記憶する画像記憶手段と、前記画像記憶手段に記憶された画像データを読み出してプリント出力可能な画像出力手段とを有する画像処理装置に、前記画像記憶手段に記憶された画像データがカラー画像データを含む場合、該画像データを白黒画像データに変換する変換工程（図13のステップS1303、図15のステップS1505）と、該白黒変換された画像データを前記画像記憶手段に上書き保存する上書き保存工程（図13のステップS1304、図15のステップS1505）とを実行させるためのプログラ

ムを記憶媒体にコンピュータが読み取り可能に記憶させたものである。

【0016】

【発明の実施の形態】【第1実施形態】図1は、本発明の第1実施形態を示す画像処理装置を適用可能な画像入出力システムの全体構成を説明するブロック図である。

【0017】図において、100は画像入出力システムで、リーダ部200とプリンタ部300と制御装置110と操作部150とで構成される。

【0018】リーダ部（リーダ装置、画像入力装置）200は、原稿画像を光学的に読み取り、画像データに変換する。リーダ部200は、原稿を読取るための機能を持つスキヤナユニット210と、原稿用紙を搬送するための機能を持つ原稿給紙ユニット250とで構成される。

【0019】プリンタ部（プリンタ装置、画像出力装置）300は、記録紙を搬送し、その上に画像データを可視画像として印字して装置外に排紙する。プリンタ部300は、複数種類の記録紙カセットを持つ給紙ユニット360と、画像データを記録紙に転写、定着させる機能を持つマーキングユニット310と、印字された記録紙をソート、ステイブルして機外へ出力する機能を持つ排紙ユニット370とで構成される。

【0020】制御装置110は、リーダ部200、プリンタ部300と電気的に接続され、さらに例えばEthernet（登録商標）等のネットワーク（LAN）400を介して、ホストコンピュータ（PC）170, 180と接続されている。

【0021】制御装置110は、リーダ部200を制御して原稿の画像データを読み込み、プリンタ部300を制御して画像データを記録用紙に出力するコピー機能を提供する。

【0022】また、リーダ部200から読み取った画像データを、コードデータに変換し、ネットワーク400を介してホストコンピュータ170, 180へ送信するスキヤナ機能、ホストコンピュータ170, 180からネットワーク400を介して受信したコードデータを画像データに変換し、プリンタ部300に出力するプリンタ機能等も提供する。

【0023】操作部150は、制御装置110に接続され、液晶タッチパネルで構成され、画像入出力システムを操作するためのユーザインタフェース（I/F）を提供する。160はCD-ROMドライブで、挿入されるCD-ROMよりデータやプログラムを読み出して制御装置110に転送する。

【0024】図2は、図1に示したリーダ部200及びプリンタ部300の構成を説明する断面図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0025】以下、構成及び動作について説明する。

【0026】図において、250は原稿給紙ユニット

で、原稿を先頭順に1枚ずつプラテンガラス211上へ給送し、原稿の読み取り動作終了後、プラテンガラス211上の原稿を排出するものである。原稿がプラテンガラス211上に搬送されると、ランプ212を点灯し、そして光学ユニット213の移動を開始させて、原稿を露光走査する。この時の原稿からの反射光は、ミラー214, 215, 216及びレンズ217によってCCDイメージセンサ（以下CCDという）218へ導かれる。このように、走査された原稿の画像はCCD218によって読み取られる。CCD218から出力される画像データは所定の処理が施された後、制御装置110へ転送される。

【0027】222はリーダ画像処理回路部で、CCD218から出力される画像データに所定の処理を施し、後述する図3に示すスキヤナI/F140を介して制御装置110へと出力するものである。

【0028】317はレーザドライバで、レーザ発光部313, 314, 315, 316を駆動するものであり、制御装置110から出力された画像データに応じた

20 レーザ光をレーザ発光部313, 314, 315, 316を発光させる。このレーザ光はミラー340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351によって感光ドラム325, 326, 327, 328に照射され、感光ドラム325, 326, 327, 328にはレーザ光に応じた潜像が形成される。321, 322, 323, 324はそれぞれブラック（Bk）、イエロー（Y）、シアン（C）、マゼンダ（M）の現像器で、ブラック（Bk）、イエロー（Y）、シアン（C）、マゼンダ（M）のトナーによって、潜像を現像するためのものであり、現像された各色のトナーは、用紙に転写されフルカラーのプリントアウトがなされる。

【0029】用紙カセット360, 361及び手差しトレイ362のいずれかより給紙された用紙は、レジストローラ333を経て、転写ベルト334上に吸着され、搬送される。そして、レーザ光の照射開始と同期したタイミングで、用紙カセット360, 361及び手差しトレイ362のいずれかから記録紙を給紙して転写ベルトへ搬送し、感光ドラム325, 326, 327, 328に付着された現像剤を記録紙に転写する。現像剤の乗った記録紙は定着部335に搬送され、定着部335の熱と圧力により現像剤は記録紙に定着される。定着部335を通過した記録紙は排出ローラ336によって排出され、排紙ユニット370は排出された記録紙を束ねて記録紙の仕分けや、仕分けされた記録紙のステイブルを行う。

【0030】また、両面記録が設定されている場合は、排出ローラ336のところまで記録紙を搬送した後、排出ローラ336の回転方向を逆転させ、フランプ337によって再給紙搬送路338へ導く。再給紙搬送路33

8へ導かれた記録紙は上述したタイミングで転写ベルト334へ給紙される。

【0031】<制御装置の説明>図3は、図1に示した制御装置110の構成を説明するブロック図である。

【0032】図において、111はメインコントローラで、主にCPU112とバスコントローラ113、図示しない各種I/Fコントローラ回路とから構成され、CPU112とバスコントローラ113は、制御装置110全体の動作を制御するものであり、CPU112は、ROM114からROMI/F115を経由して読み込んだプログラムに基づいて動作する。

【0033】また、ホストコンピュータから受信したPDL(ページ記述言語)コードデータを解釈し、ラスタイメージデータに展開する動作も、このプログラムに記述されており、ソフトウェアによって処理される。バスコントローラ113は各I/Fから入出力されるデータ転送を制御するものであり、バス競合時の調停やDMAデータ転送の制御を行う。

【0034】116はDRAMで、DRAMI/F117によってメインコントローラ111と接続されており、CPU112が動作するためのワークエリアや、画像データを蓄積するためのエリアとして使用される。

【0035】118はCodecで、DRAM116に蓄積されたラスタイメージデータをMH/MMR/JBIG/JPEG等の方式で圧縮し、また逆に圧縮され蓄積されたコードデータをラスタイメージデータに伸長する。119はSRAMで、Codec118の一時的なワーク領域として使用される。また、Codec118は、I/F120を介してメインコントローラ111と接続され、DRAM116との間のデータの転送は、バスコントローラ113によって制御されDMA転送される。

【0036】135は画像処理部で、DRAM116に蓄積されたラスタイメージデータに対して、画像回転、画像変倍、色空間変換、二値化の処理をそれぞれ行う。136はSRAMで、画像処理部135の一時的なワーク領域として使用される。画像処理部135は、I/F137を介してメインコントローラ111と接続され、DRAM116との間のデータの転送は、バスコントローラ113によって制御されDMA転送される。

【0037】121はネットワークコントローラ(Network Controller)で、I/F123によってメインコントローラ111と接続され、コネクタ122によって外部ネットワークと接続される。ネットワークとしては一般的にイーサネット(登録商標)(Ethernet)があげられるがこれに限られるものではない。125は汎用高速バスで、拡張ボードを接続するための拡張コネクタ124とI/O制御部126とが接続される。汎用高速バスとしては、一般的にPCIバスがあげられる。

【0038】I/O制御部126は、リーダ部200、プリンタ部300の各CPUと制御コマンドを送受信するための調歩同期シリアル通信コントローラ127が2チャンネル装備されており、I/Oバス128によって外部I/F回路であるスキャナI/F140、プリンタI/F145に接続されている。

【0039】132はパネルインターフェース(I/F)で、LCDコントローラ131に接続され、操作部150上の液晶画面に表示を行うためのI/Fと、ハードキーやタッチパネルキーの入力をを行うためのキー入力I/F130とから構成される。

【0040】操作部150は、液晶表示部と液晶表示部上に張り付けられたタッチパネル入力装置と、複数個のハードキーを有し、タッチパネルまたはハードキーにより入力された信号は、前述したパネルI/F132を介してCPU112に伝えられ、液晶表示部はパネルI/F132から送られてきた画像データを表示するものである。液晶表示部には、本画像形成装置の操作における機能表示や画像データ等を表示する。

【0041】133はリアルタイムクロックモジュールで、機器内で管理する日付と時刻を更新/保存するためのもので、バックアップ用電池134によってバックアップされている。

【0042】161はE-I DEコネクタ(インターフェース)で、外部記憶装置を接続するためのものである。本実施形態においては、このI/Fを介してハードディスクドライブ160を接続し、ハードディスク(HD)162へ画像データを記憶させたり、ハードディスク162から画像データを読み込む動作を行う。コネクタ142、147は、それぞれリーダ部200とプリンタ部300とに接続され、同調歩同期シリアルI/F(143、148)とビデオI/F(144、149)とから構成される。

【0043】140はスキャナI/Fで、コネクタ142を介してリーダ部200と接続され、また、スキャナバス141によってメインコントローラ111と接続されており、リーダ部200から受け取った画像に対して所定の処理を施す機能を有し、さらに、リーダ部200から送られたビデオ制御信号をもとに生成した制御信号を、スキャナバス141に出力する機能も有する。

【0044】スキャナバス141からDRAM116へのデータ転送は、バスコントローラ113によって制御される。

【0045】145はプリンタI/Fで、コネクタ147を介してプリンタ部300と接続され、またプリンタバス146によってメインコントローラ111と接続されており、メインコントローラ111から出力された画像データに所定の処理を施して、プリンタ部300へ出力する機能を有し、さらに、プリンタ部300から送られたビデオ制御信号をもとに生成した制御信号を、プリ

ンタバス146に出力する機能も有する。

【0046】DRAM116上に展開されたラスタイメージデータのプリンタ部への転送は、バスコントローラ113によって制御され、プリンタバス146、ビデオI/F149を経由して、プリンタ部300へDMA転送される。

【0047】<画像処理部の説明>以下、図3に示した画像処理部135についての詳細な説明を行う。

【0048】図4は、図3に示した画像処理部135の構成を示すブロック図である。

【0049】図に示すように、画像処理部135は、画像回転、画像変倍、色空間変換、二値化の処理をそれぞれ行うモジュール（画像回転部401、画像変倍部402、色空間変換部403、ルック・アップ・テーブル（LUT）404、画像二値化部405）を有する。

【0050】SRAM136は、画像処理部135の各々のモジュールの一時的なワーク領域として使用される。各々のモジュールが用いるSRAM136のワーク領域が競合しないよう、あらかじめ各々のモジュールごとにワーク領域が静的に割り当てられているものとする。

【0051】画像処理部135は、I/F137を介してメインコントローラ111と接続され、DRAM116との間のデータの転送は、バスコントローラ113によって制御されDMA転送される。

【0052】バスコントローラ113は、画像処理部135の各々のモジュールにモード等を設定する制御及び、各々のモジュールに画像データを転送するためのタイミング制御を行う。

【0053】<画像回転部の説明>以下、図4に示した画像回転部401における処理手順を説明する。

【0054】まず、I/F137を介して、CPU112からバスコントローラ113に画像回転制御のための設定を行う。この設定によりバスコントローラ113は画像回転部401に対して画像回転に必要な設定（たとえば画像サイズや回転方向・角度等）を行う。必要な設定を行った後に、再度CPU112からバスコントローラ113に対して画像データ転送の許可を行う。

【0055】この許可に従い、バスコントローラ113は、DRAM116もしくは各I/Fを介して接続されているデバイスから画像データの転送を開始する。

【0056】<画像変倍部の説明>以下、図4に示した画像変倍部402における処理手順を示す。

【0057】I/F137を介して、CPU112からバスコントローラ113に画像変倍制御のための設定を行う。この設定によりバスコントローラ113は画像変倍部402に対して画像変倍に必要な設定（主走査方向の変倍率、副走査方向の変倍率、変倍後の画像サイズ等）を行う。必要な設定を行った後に、再度CPU112からバスコントローラ113に対して画像データ転送

の許可を行う。この許可に従い、バスコントローラ113はDRAM116もしくは各I/Fを介して接続されているデバイスから画像データの転送を開始する。

【0058】画像変倍部402は、受け取った画像データを一時SRAM136に格納し、これを入力バッファとして用いて、格納したデータに対して主走査、副走査の変倍率に応じて必要な画素数、ライン数の分の補間処理を行って変倍処理とする。変倍後のデータは再度SRAM136へ書き戻し、これを出力バッファとして画像変倍部402はSRAM136から画像データを読み出し、バスコントローラ113に転送する。

【0059】変倍処理された画像データを受け取ったバスコントローラ113は、DRAM116もしくはI/F上の各デバイスにデータを転送する。

【0060】<色空間変換部の説明>以下、図4に示した色空間変換部403における処理手順を示す。

【0061】I/F137を介して、CPU112からバスコントローラ113に色空間変換制御のための設定を行う。この設定によりバスコントローラ113は色空間変換部403およびLUT（ルック・アップ・テーブル）404に対して色空間変換処理に必要な設定（後述のマトリックス演算の係数、LUT404のテーブル値等）を行う。必要な設定を行った後に、再度CPU112からバスコントローラ113に対して画像データ転送の許可を行う。この許可に従い、バスコントローラ113はDRAM116もしくは各I/Fを介して接続されているデバイスから画像データの転送を開始する。

【0062】色空間変換部403は、受け取った画像データ1画素ごとにに対して、まず下記の式で表される 3×3 のマトリックス演算を施す。

【0063】

【数1】

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} R + b_1 \\ G + b_2 \\ B + b_3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \\ c_3 \end{pmatrix}$$

上式において、R、G、Bが入力、X、Y、Zが出力、 $a_{11}, a_{12}, a_{13}, a_{21}, a_{22}, a_{23}, a_{31}, a_{32}, a_{33}, b_1, b_2, b_3, c_1, c_2, c_3$ がそれぞれ係数である。

【0064】上式の演算によって、例えばRGB色空間からYuv色空間への変換など、各種の色空間変換を行うことができる。また、係数を変えることで白黒変換を行うことができる。例えば一般的な $(R + 2G + B) / 4$ といった式になるよう係数を変えることで白黒変換を行う（例えば、32ビット又は24ビットのカラー画像を8ビットのグレースケールで表現される白黒画像に変換を行う）。

【0065】次に、マトリックス演算後のデータに対し

て、LUT404による変換を行う。これによって、非線形の変換をも行うことができる。当然、スルーテーブルを設定することにより、実質的にLUT変換を行わないこともできる。

【0066】その後、色空間変換部403は色空間変換処理された画像データをバスコントローラ113に転送する。

【0067】色空間変換処理された画像データを受け取ったバスコントローラ113は、DRAM116もしくはI/F上の各デバイスにデータを転送する。

【0068】<画像二値化部の説明>以下、図4に示した画像二値化部405における処理手順を示す。

【0069】I/F137を介して、CPU112からバスコントローラ113に二値化制御のための設定を行う。この設定によりバスコントローラ113は画像二値化部405に対して二値化処理に必要な設定（変換方法に応じた各種パラメータ等）を行う。必要な設定を行った後に、再度CPU112からバスコントローラ113に対して画像データ転送の許可を行う。この許可に従い、バスコントローラ113はDRAM116もしくは各I/Fを介して接続されているデバイスから画像データの転送を開始する。

【0070】画像二値化部405は、受け取った画像データに対して二値化処理を施す。本実施形態では、二値化の手法としては、画像データを所定の閾値と比較して単純に二値化するものとする。もちろん、ディザ法、誤差拡散法、誤差拡散法を改良したものなど、いずれの手法によってもかまわない。

【0071】その後、画像二値化部405は二値化処理された画像データをバスコントローラ113に転送する。

【0072】二値化処理された画像データを受け取ったバスコントローラ113は、DRAM116もしくはI/F上の各デバイスにデータを転送する。

<操作部の説明>図5は、図1に示した操作部150のキー配列を示す平面図である。

【0073】図において、501は電源スイッチで、本体への通電を制御する。502は、予熱キーで、予熱モードのON/OFFに使用する。503はコピーAモードキーで、複数の機能の中からコピーAモードを選択するときに使用する。

【0074】504はコピーBモードキーで、複数の機能の中からコピーBモードを選択するときに使用する。コピーAモード及びコピーBモードとは、各々同じコピー機能であるが、片方のコピーのスキャナ読み込みが終了している場合は次のコピーの入力ができるため、敢えてユーザに分かりやすくするために二つのコピーに分けている。

【0075】505はボックスキーで、複数の機能の中からボックスモードを選択するときに使用する。ボック

ス機能とは、ユーザ個人や部署毎に複写機内のメモリに記憶領域を持ち、そこにPDLやスキャン画像を入れておき、好きなときに出力する機能である。506は拡張キーで、PDLに対する操作を行うときに使用する。これらの各キー503～506は後述するLCDタッチパネル516の各々の機能画面を呼び出すときにも使用され、LCDタッチパネル516の表示により各々のジョブの状況を見ることができる。

【0076】507はkopystartキーで、コピーの開始を指示するときに用いるキーである。508はストップキーで、コピーを中断したり、中止したりするときに用いるキーである。509はリセットキーで、スタンバイ中は標準モードに復帰させるキーとして動作する。

【0077】510はガイドキーで、各機能を知りたいときに使用するキーである。511はユーザモードキーで、ユーザがシステムの基本設定を変更するときに使用する。512は割り込みキーで、コピー中に割り込みしてコピーしたいときに用いる。513はテンキーで、数値の入力を用いるときに使用する。

【0078】514はクリアキーで、数値をクリアするときに用いる。515はIDキーで、複写機を使用する場合にIDの入力モードに移行するときに使用する。516はLCDタッチパネルで、液晶画面とタッチセンサの組合せからなり、各モード毎に個別の設定画面が表示され、さらに描画されたキーに触れることで、各種の詳細な設定を行うことが可能である。また、LCDタッチパネル516は、各々のジョブの動作状況表示なども行う。

【0079】517はネットワークの通信状態を示すターランプで、通常緑色で、通信しているときは緑色で点滅し、ネットワークエラーの場合には赤色になる。518はACS（オートカラーセレクト）キーで、コピー原稿がカラーか白黒かを自動的に判別し、カラーならばカラーで、白黒ならば黒単色でスキャンするモードを設定する場合に使用する。

【0080】519はフルカラーモードキーで、コピー原稿に関わらずフルカラーでスキャンするモードを設定する場合に使用する。520はブラックモードキーで、コピー原稿に関わらず黒単色でスキャンするモードを設定する場合に使用する。これらの各キー518～520はトグル動作し、必ずどれか一つが選択されており、選択されているキーが点灯している。

【0081】図6は、本実施形態における操作パネル（LCDタッチパネル516）上のコピー標準画面を示した図であり、図5に示したLCDタッチパネル516に表示されるものである。

【0082】本実施形態の画像処理装置は、電源投入時にデフォルトとしてコピー標準画面で起動するようになっている。

【0083】図において、601はメッセージライン

で、コピージョブの状態をメッセージで表示する。602は倍率表示で、設定された倍率やコピーモードによって自動的に決められる倍率をパーセントで表示する。603は用紙サイズ表示で、選択された出力用紙を表示し、自動用紙選択が設定されている場合にはオート用紙というメッセージを表示する。604は置数表示で、何枚コピーするかを示す。

【0084】605は縮小キーで、縮小コピーを行いたい場合に使用する。606は等倍キーで、縮小や拡大が設定されている場合に等倍に戻したいときに使用する。607は拡大キーで、拡大コピーを行いたい場合に使用する。608はズームキーで、細かい単位で倍率を設定して縮小コピーや拡大コピーを行いたい場合に使用する。

【0085】609は用紙選択キーで、出力用紙を指定する場合に使用する。610はフィニッシュキーで、ノートやステイブルのモードを設定する場合に使用する。611は両面キーで、両面モードを設定する場合に使用する。612は濃度表示で、現在の濃度が分かるようになっており、左側が濃度が薄く、右側が濃度が濃いことを示す。

【0086】また、濃度表示612は、うすくキー613、こくキー615と連動して表示が変化するようになっている。うすくキー613は、濃度を薄くしたい場合に使用する。614は自動キーで、自動的に濃度を決定するモードを使用する場合に使用する。こくキー615は、濃度を濃くしたい場合に使用する。616は文字キーで、文字原稿をコピーするのに適した濃度に自動的に設定する文字モードを設定する場合に使用する。

【0087】617は、文字／写真キーで、写真が混在した原稿をコピーするのに適した濃度に自動的に設定する文字／写真モードを設定する場合に使用する。618は応用モードキーで、コピー標準画面で設定できない様々なコピーモードを設定する場合に使用する。619はシステム状況キーで、現在この画像入出力システム100で行われているプリントやスキャンの状況を見たい場合に使用する。

【0088】システム状況キー619は、コピー標準画面だけではなく、常にこの位置に現れており、いつでもこのキーを押すことによりシステムの状況を見るができるようになっている。この図では図示していないが、620の領域はメッセージライン601で表示する必要のない優先度の低いアラームや、他の機能の実行状態などをメッセージ表示するステータスラインである。

【0089】図7は、図3に示したハードディスク162の論理的な使用方法を示した図である。

【0090】本実施形態においては使用用途に応じてハードディスクの記憶領域をテンポラリ領域701とボックス領域702に論理的に分ける。

【0091】テンポラリ領域701は、画像データの出

力順序を変えたり、複数部出力においても一回のスキャンで出力ができるようにするために、PDLの展開データやスキャナからの画像データを一時的に記憶する記憶領域である。

【0092】ボックス領域702はボックス機能を使用するための記憶領域であり、703～707のように登録された数の小さな記憶領域に分割されている。

【0093】ボックス領域703～707は、パーソナルボックス領域として各ユーザや会社などの部署毎に割り当てられ、各ボックスにはボックス名とパスワードを付けることができる。ユーザはボックスを指定することでPDLジョブやスキャンジョブを各ボックス入力することができ、パスワードを入力することで実際にボックスの中を見たり、設定変更やプリント出力を行う。

【0094】以下、図8のフローチャートを参照して、本実施形態におけるボックス登録の手順について説明する。

【0095】図8は、本発明の画像処理装置を適用可能な画像入出力装置の第1の制御処理手順を示すフローチャートである。なお、ボックスへの登録は、ホストコンピュータ170, 180からのPDL画像と、スキャナからのスキャン画像の登録があり、(a)はホストコンピュータ170, 180からのPDL画像の登録手順に対応し、(b)はスキャナからのスキャン画像の登録手順に対応する。また、S801～S809は各ステップを示す。

【0096】まず、PDL画像を登録する場合、(a)に示すように、ステップS801において、PC170, 180上でユーザがプリント設定を行い、ステップS802に進む。プリント設定内容は、部数、用紙サイズ、拡大縮小率、片面／両面、ページ出力順序、ノート出力、ステイブル止めの有無等である。

【0097】次に、ステップS802において、PC170, 180上でボックス番号を設定することで、ハードディスク162のボックス領域702内の領域が指定され、ステップS803に進む。例えば、ボックス番号が1と指定されると、ボックス領域702内のパーソナルボックス領域703が指定されることになる。

【0098】次にステップS803において、PC170, 180上で印刷指示を与え、それと共にPC170, 180上にインストールされているドライバソフトウェアが印刷対象となるコードデータをいわゆるPDLデータに変換して、ステップS801で設定したプリント設定パラメータとともに、画像入出力装置の制御装置110にPDLデータを転送し、ステップS804に進む。

【0099】次に、ステップS804において、転送されたPDLデータを画像データに展開(ラスタライズ)する。画像データの展開が完了するとステップS805に進む。

【0100】次に、ステップS805において、展開された画像データがハードディスク162のボックス領域702に順次記録され、処理を終了する。例えばボックス番号が1のときは、ボックス領域703内に記憶され、ステップS801で設定したプリント設定パラメータもボックス領域703に記録される。ボックス番号が2、3のときはそれぞれボックス領域704、領域705に記憶される。

【0101】次に、スキャン画像を登録する場合は、(b)に示すように、まずステップS806において、画像を入力するボックス番号を指定し、ステップS807に進む。

【0102】次にステップS807において、画像処理等のスキャン設定を指定し、ステップS808に進む。ステップS808において、スキャンスタートの指示を出すことで、リーダ部200で原稿を読み取り、ステップS809に進む。

【0103】次にステップS809において、ステップS808で読み取った画像をステップS806で指定したボックス領域に格納し、処理を終了する。

【0104】図9は、本実施形態における操作パネル(LCDタッチパネル516)上のボックス選択画面を示した模式図であり、図5に示したボックスキー505を押下した場合にLCDタッチパネル516に表示されるものである。

【0105】図において、901にはそのボックス番号、ボックス名、ハードディスク162のボックス領域702に対してそのボックスがどれだけ容量をとっているかの情報が表示される。ボックス番号を押下すると、後述する図10に示すパスワード入力画面に遷移する。902と903はそれぞれ上下スクロールキーで、901の表示を越える数のボックスが登録されているときに、画面をスクロールする場合に使用する。

【0106】図10は、本実施形態における操作パネル(LCDタッチパネル516)上のパスワード入力画面を示した模式図であり、図9に示したボックス選択画面上のボックス番号を押下した場合にLCDタッチパネル516に表示されるものである。

【0107】この画面から各ボックスに設定されているパスワードを入力することで後述する図11に示すボックス内画面に遷移し、各ボックスにアクセスできるようになる。

【0108】パスワードが違う場合には、図示していない警告画面に遷移し、ボックスにはアクセスできない。

【0109】1001は取消キーであり、図9の画面に戻る。1002はOKキーで、このキーを押下することで入力したパスワードの確定となり、パスワードの検証が行われる。

【0110】図11は、本実施形態における操作パネル(LCDタッチパネル516)上のボックス内画面を示す。

した模式図であり、図10に示したパスワード入力画面から各ボックスに設定されているパスワードを入力することでLCDタッチパネル516に表示されるものである。図において、1101はボックス内のファイルリストで、各ファイルの登録日時、ファイル名がリスト表示される。ファイルを選択するにはファイル名を押し下し、現在選択されているファイルは反転表示される。

【0111】1102はスキャンキーで、現在開いているボックスにスキャナから画像を入力する場合に使用し、図示していないスキャン設定画面に遷移する。1103はプリントキーで、ファイルリスト1101で選択しているファイルをプリントする場合に使用する。

【0112】1104は色変換キーで、カラー画像を含むファイルを白黒変換したい場合に使用し、後述する図12に示す白黒変換画面に遷移する。1105は消去キーで、ファイルリスト1101で選択しているファイルを消去する場合に使用する。1106と1107はそれぞれ上下スクロールキーで、ファイルリスト1101の表示を超える数のファイルが登録されているときに、画面をスクロールする場合に使用する。1108は閉じるキーであり、図9に示したボックス選択画面に戻るときに使用する。

【0113】図12は、本実施形態における操作パネル(LCDタッチパネル516)上の白黒変換画面を示した模式図であり、図11に示したボックス内画面の色変換キー1104を押下することでLCDタッチパネル516に表示されるものである。

【0114】図において、1201は選択されているファイルが、カラー、白黒、カラーと白黒混在のいずれかであることを示す表示である。この例ではカラーと白黒のページが混在していることを示している。1202は白黒変換キーで、選択されているファイル1201がカラーもしくは混在である場合にのみ表示され、このキーを押下して色空間変換を行うことで、カラーのページを白黒で保存し直すことができる。

【0115】白黒変換キー1202はトグル表示され、反転しているときは白黒変換が有効になっていることを示す。1203はOKキーで、実際に白黒変換のトリガをかけるために使用する。変換できない場合は変換できないことを表示して図11に示したボックス内画面に戻る。1204は取消キーであり、押下することで色空間変換することなく図11に示したボックス内画面に戻ることができる。

【0116】以下、図13のフローチャートを参照して、本実施形態における白黒変換の手順について説明する。

【0117】図13は、本発明の画像処理装置を適用可能な画像入出力装置の第2の制御処理手順を示すフローチャートであり、白黒変換の手順に対応する。なお、S1301～S1305は各ステップを示す。

【0118】まず、ステップS1301において、ハードディスク162から指定ファイルの1ページを読み出し、ステップS1302に進む。

【0119】次に、ステップS1302において、読み出したページがカラーページかどうかを判断し、カラーページでないと判断された場合は、そのままステップS1305に進む。

【0120】一方、ステップS1302で、読み出したページがカラーページであると判断された場合は、ステップS1303において、読み出したページを図4に示した色空間変換部403を使用して白黒画像に変換し、ステップS1304に進む。

【0121】次に、ステップS1304において、白黒変換したページデータをハードディスク162に保存（白黒変換することでデータ量は減少するため、既に白黒変換が完了したディスクエリアに上書き保存）し、ステップS1305に進む。

【0122】ステップS1305において、読み出したページが最終ページ（複数部の場合は、最終部の最終ページ）であるかどうかを判断し、最終ページであると判断された場合は、そのまま処理を終了し、最終ページでないと判断された場合は、ステップS1301に戻る。

【0123】以上の処理により、データ量の大きいカラー画像においてもカラーで保存しておく必要のない画像を白黒に変換して保存することでデータ量を小さくし、ハードディスクを圧迫しないカラーデジタル複写機等の画像処理装置を提供することができる。

【0124】【第2実施形態】上記第1実施形態では、ユーザが手動で白黒変換を行って、カラー画像を白黒に変換して保存する構成について説明したが、カラー画像のボックス登録時に、あらかじめ自動消去時間、自動白黒変換時間、二値化等のボックスに設定をしておき、ボックス毎に自動的にそれらの処理を行うように構成してもよい。以下、その実施形態について説明する。

【0125】図14は、本実施形態における操作パネル（LCDタッチパネル516）上のボックスの自動時間設定画面を示した模式図であり、図示してはいないが、この画面はユーザモードキー511を押下したユーザモード内部のボックス設定時の画面の一部である。

【0126】図において、1401は自動消去時間設定で、登録されてからどれだけ時間が経過したらファイルを消去するかを設定できる。上下スクロールキー1402により1時間単位、1日単位の設定が可能で、設定しないことも可能である。設定しない場合は、「設定なし」と表示され、ファイルは自動消去されない。

【0127】1403は自動白黒変換時間設定で、登録されてからどれだけ時間が経過したらカラー及びカラー混在ファイルを白黒変換するかを設定できる。上下スクロールキー1404により1時間単位、1日単位の設定が可能で、設定しないことも可能である。設定しない場

合は、「設定なし」と表示され、白黒変換されない。自動消去時間設定1401が設定されていて自動白黒変換時間設定1403が設定されていない場合には、カラーのファイルも自動消去される設定となる。

【0128】1405は二値化設定で、白黒変換する場合に二値化を行うかどうかの設定をすることができる。値は設定すると設定しないの二通りで、上下スクロールキー1406により設定する。二値化設定1405の設定値は、自動白黒変換時間設定1403の設定が設定なし以外の時に有効である。

【0129】1407はOKキーで、自動消去時間設定1401、自動白黒変換時間設定1403、二値化設定1405の設定値をボックスの属性として登録する場合に押下する。1408は取消キーで、自動消去時間設定1401、自動白黒変換時間設定1403、二値化設定1405の設定値をボックスの属性として登録せずにユーザモードを終了する。

【0130】なお、自動消去時間設定1401、自動白黒変換時間設定1403に関しては、本実施形態ではファイルの登録からの時間としているが、最後にそのファイルが出力されてからの時間としてもよい。

【0131】以下、図15のフローチャートを参照して、本実施形態における自動変換手順について説明する。

【0132】図15は、本発明の画像処理装置を適用可能な画像入出力装置の第3の制御処理手順を示すフローチャートであり、自動変換手順に対応する。なおS1501～S1507は各ステップを示す。

【0133】また、このフローは定期的に全てのボックスとファイルに対して行われ、ファイルの属性によって、自動変換、自動消去を行うものとする。

【0134】まず、ステップS1501において、ボックスとファイルの属性データをハードディスク162からロードし、ステップS1502に進む。ここでいうボックスの属性データとは、ボックス毎の自動白黒変換時間や、自動消去時間、二値化設定であり、ファイルの属性データとは、カラー画像を含む（カラー（混在含む））かどうかのデータ及び、ファイル登録日時である。

【0135】次にステップS1502において、ファイルがカラーページを含むかどうかを判断し、ファイルがカラーページを含むと判断された場合は、ステップS1503において、ボックスの設定が自動白黒変換する設定になっているかどうかを判断し、自動白黒変換する設定になっていると判断された場合は、ステップS1504に進む。

【0136】ステップS1504において、ボックスの自動白黒変換時間設定とファイルの登録日時から、自動白黒変換時間が経過しているかを判断し、経過しないと判断された場合は、そのまま処理を終了する。

【0137】一方、ステップS1504において、自動

白黒変換時間が経過していると判断された場合は、ステップS1505において、実際にファイルを白黒変換する。実際の処理は図13に示した処理を行い、ボックスの属性で二値化処理を行う設定の場合はステップS1303の後に二値化処理を行うものとする。

【0138】一方、ステップS1502でファイルがカラーページを含まないと判断された場合、又はステップS1503でボックスの設定が自動白黒変換する設定でないと判断された場合は、ステップS1506に進む。

【0139】ステップS1506において、ボックスの自動消去時間設定とファイルの登録日時から、自動消去時間が経過しているかを判断し、経過していないと判断された場合は、そのまま処理を終了する。

【0140】一方、ステップS1506でボックスの自動消去時間設定とファイルの登録日時から自動消去時間が経過していると判断された場合は、ステップS1507において、指定ファイルを消去し、処理を終了する。

【0141】以上の処理により、データ量の大きいカラー画像においてもカラーで保存しておく必要のない画像を白黒に変換して保存し、さらに二値化等を行うことでデータ量を小さくし、また、必要なない白黒画像を消去して、ハードディスクを圧迫しないカラーデジタル複写機等の画像処理装置を提供することができる。

【0142】また、ハードディスク162の使用率が所定の値を超えたボックスの画像データに関してのみ、図15のフローチャートで示した処理を開始するようにCPU112が制御するように構成してもよい。これにより、一人の使用者のみによりハードディスクが圧迫されてしまうことを防止することができる。

【0143】さらに、CPU112がハードディスク162の全体の使用率を監視し、該使用率が所定の値を超えた場合、図15のフローチャートで示した処理を開始するようにCPU112が制御するように構成してもよい。

【0144】また、上記実施形態では、カラー画像を白黒画像に変換して保存する場合について説明したが、白黒以外でも単色画像なら何色に色変換する構成であってもよい。

【0145】さらに、上記実施形態では、色空間変換部403がカラー画像を白黒画像に変換して保存する場合について説明したが、例えば1画素あたり24又は32ビットで表現されているカラー画像を1画素あたり8ビットのカラーテーブル（例えば、Median Cut法によるカラーパレットや均等パレット等）を用いて表現するように色変換する構成であってもよい。

【0146】また、JPEG、フォトYCC、フラクタル圧縮、ベクトル量子化、サブバンド符号化、ウェーブレット変換符号化等により可逆圧縮又は非可逆圧縮するように構成してもよい。

【0147】さらに、HD162の空容量に基づいて圧

縮方法を自動選択するように構成してもよい。

【0148】また、解像度の高い画像を間引いて解像度の低い画像に解像度変換して再保存するように構成してもよい。

【0149】さらに、本発明を適用可能な画像処理装置は、電子写真方式でも、インクジェット方式、昇華方式でもその他の方式でもよい。

【0150】以上より、ハードディスクに入力したカラー画像をユーザが手動で、もしくはユーザの設定タイミングで白黒画像にすることによりデータ量を減らし、ハードディスクフルが発生しにくいカラーデジタル複合機等の画像処理装置を提供することができる。

【0151】以下、図16に示すメモリマップを参照して本発明に係る画像処理装置で読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0152】図16は、本発明に係る画像処理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0153】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0154】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、インストールするプログラムやデータが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0155】本実施形態における図8、図13、図15に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0156】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0157】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0158】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、DVD-ROM、磁気テープ、

不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM、シリコンディスク等を用いることができる。

【0159】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0160】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0161】また、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明は、システムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適応できることは言うまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体を該システムあるいは装置に読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

【0162】さらに、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムをネットワーク上のデータベースから通信プログラムによりダウンロードして読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

【0163】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1～7、9、10の発明によれば、画像記憶手段に記憶された画像データがカラー画像データを含む場合、前記画像データを白黒画像データに変換して前記画像記憶手段に再度記憶するので、データ量の大きいカラー画像においてもカラーで保存しておく必要のない画像を白黒に変換して保存することでデータ量を小さくし、ハードディスク等の記憶手段の圧迫を防止することができる。

【0164】第8の発明によれば、画像データを二値化処理する二値化手段を設け、前記制御手段は、前記画像記憶手段に記憶された画像データがカラー画像データを含む場合、前記変換手段により前記画像データを白黒画像データに変換するとともに前記二値化手段により二値化して前記画像記憶手段に再度記憶するので、データ量の大きいカラー画像においてもカラーで保存しておく必要のない画像を白黒に変換して保存し、さらに二値化等を行うことでデータ量を小さくし、ハードディスク等の記憶手段の圧迫を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示す画像処理装置を適用可能な画像入出力システムの全体構成を説明するブロック図である。

【図2】図1に示したリーダ部及びプリンタ部の構成を説明する断面図である。

【図3】図1に示した制御装置の構成を説明するブロック図である。

【図4】図3に示した画像処理部の構成を示すブロック図である。

【図5】図1に示した操作部のキー配列を示す平面図である。

【図6】本実施形態における操作パネル（LCDタッチパネル）のコピー標準画面を示す図である。

【図7】図3に示したハードディスクの論理的な使用方法を示す図である。

【図8】本発明の画像処理装置を適用可能な画像入出力システムの第1の制御処理手順を示すフローチャートである。

【図9】本実施形態における操作パネル（LCDタッチパネル）上のボックス選択画面を示した模式図である。

【図10】本実施形態における操作パネル（LCDタッチパネル）上のパスワード入力画面を示した模式図である。

【図11】本実施形態における操作パネル（LCDタッチパネル）上のボックス内画面を示した模式図である。

【図12】本実施形態における操作パネル（LCDタッチパネル）上の白黒変換画面を示した模式図である。

【図13】本発明の画像処理装置を適用可能な画像入出力システムの第2の制御処理手順を示すフローチャートである。

【図14】本実施形態における操作パネル（LCDタッチパネル）上のボックスの自動時間設定画面を示した模式図である。

【図15】本発明の画像処理装置を適用可能な画像入出力システムの第3の制御処理手順を示すフローチャートである。

【図16】本発明に係る画像処理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【符号の説明】

110 制御装置

112 CPU

135 画像処理部

162 ハードディスク

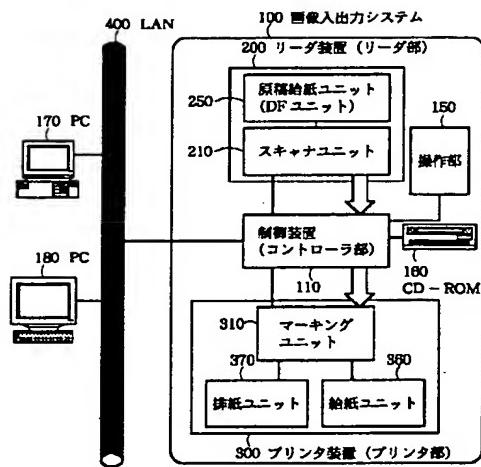
200 リーダ装置

300 プリンタ装置

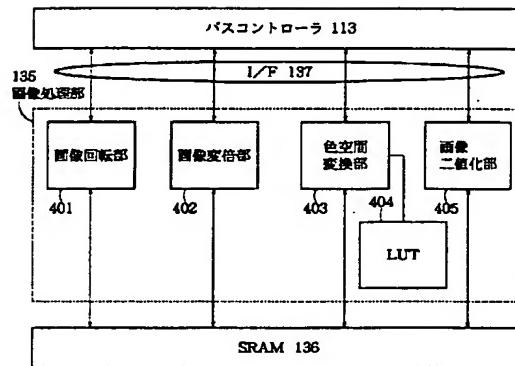
403 色空間変換部

405 画像二値化部

【図1】

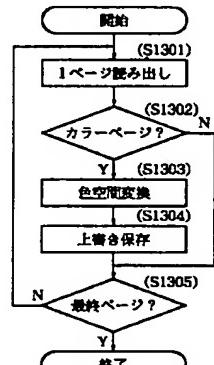
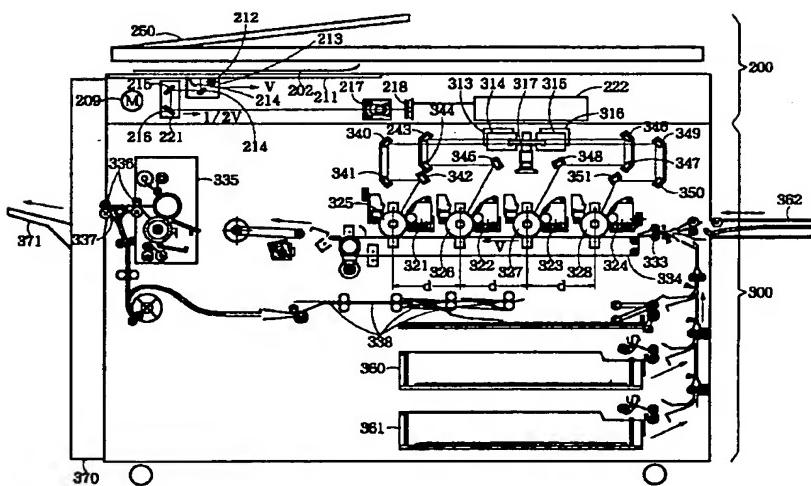


【図4】

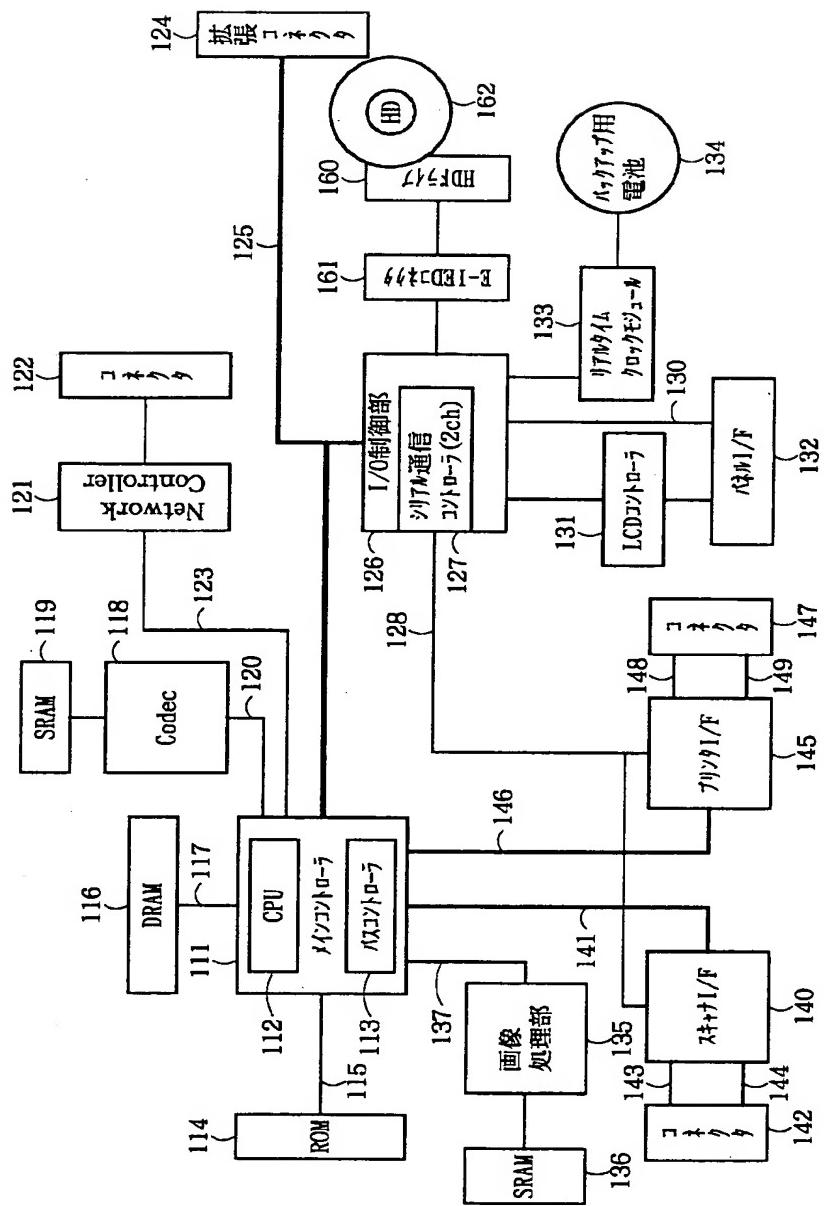


【図13】

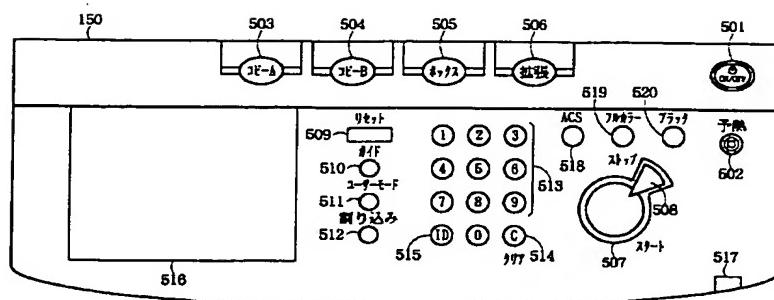
【図2】



【図3】

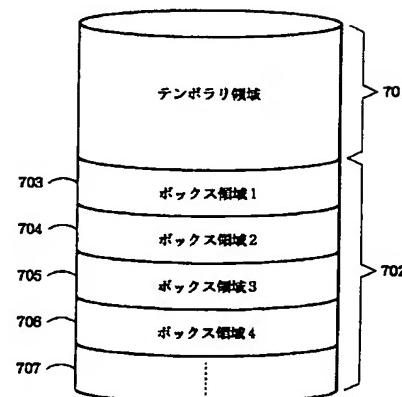
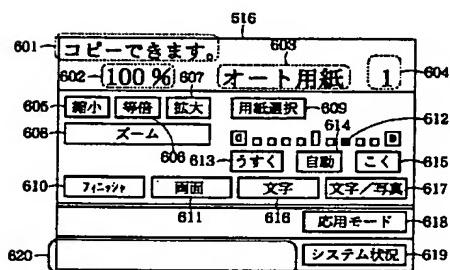


[図5]

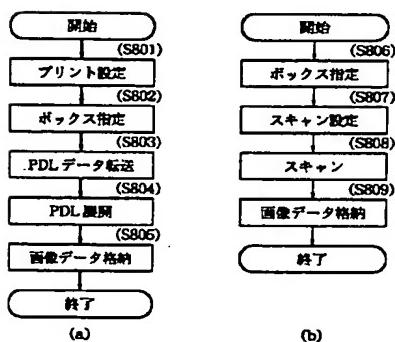


〔図6〕

(図7)



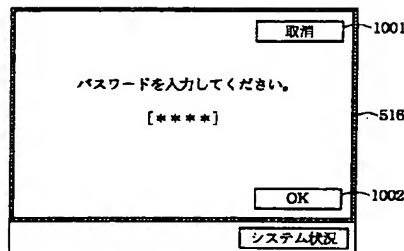
[图 8]



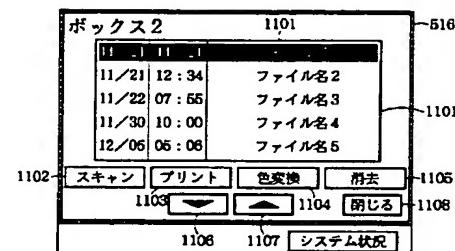
[図9]

ボックスを選んでください。		
01	ボックス名1	0 %
02	ボックス名2	10 %
03	ボックス名3	24 %
04	ボックス名4	5 %
05	ボックス名5	13 %
06	ボックス名6	33 %

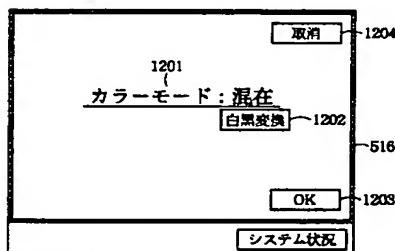
【図10】



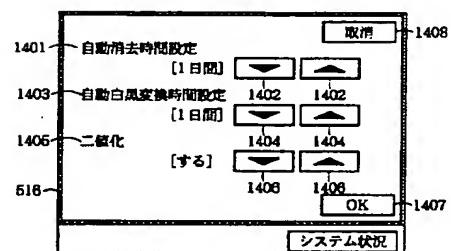
【図11】



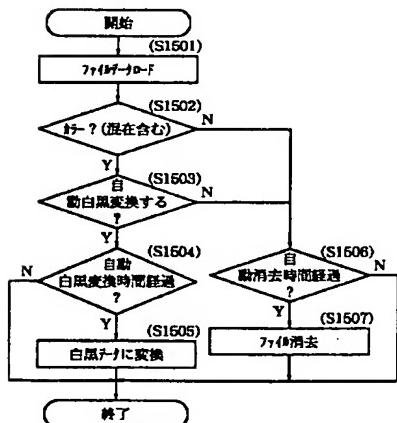
【図12】



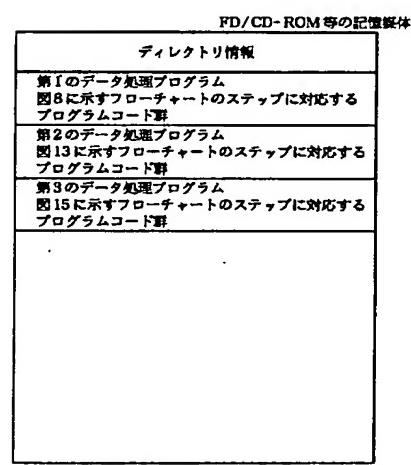
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. 7
H 04 N 1/00

識別記号

F I
H 04 N 1/00テーマコード (参考)
E 5 C 0 7 3
9 A 0 0 1

Fターム(参考) 2C087 AA09 AA15 AB01 AB05 AC05
AC07 AC08 BA01 BA03 BB03
BB10 BC04 BC14 BD06 BD14
BD22 BD24 BD31 BD40 BD41
CB12
5B021 AA19 CC08 LG07 QQ04
5B050 BA10 BA16 EA09 FA03 FA05
GA08
5B057 AA11 BA02 CA01 CA08 CA12
CA16 CB02 CB06 CB12 CB16
CC01 CE12 CE16
5C062 AA05 AB02 AB11 AB17 AB22
AC23 AE03
5C073 AA06 AB07 BB02 BC04 BD03
CE06
9A001 BB03 BB04 EE02 HH31 JJ07